NGUYỄN MINH TIẾN
TOÁN 10

MỆNH ĐỀ VÀ MỆNH ĐỀ CHỨA BIẾN

KIẾN THỨC CƠ BẢN

1. Mệnh đề

✓ Mệnh đề là một câu khẳng định đúng hoặc một câu khẳng định sai.

✓ Một mệnh đề không thể vừa đúng vừa sai.

✓ Mệnh đề chứa biến là một câu khẳng định chứa biến nhận giá trị trong một tập X nào đó mà với mỗi giá trị của biến thuộc X thì ta được một mệnh đề (đúng hoặc sai).

2. Mệnh đề phủ định: Cho mệnh đề P

✓ Mệnh đề " không phải P " là mệnh đề phủ định của P và ký hiệu là $\overline{P}$.

✓ Nếu P đúng thì $\overline{P}$ sai và ngược lại nếu P sai thì $\overline{P}$ đúng.

3. Mệnh đề kéo theo: Cho hai mệnh đề P và Q

✓ Mệnh đề " Nếu P thì Q " được gọi là mệnh đề kéo theo và kí hiệu là $P \Rightarrow Q$.

✓ Mệnh đề kéo theo $P \Rightarrow Q$ chỉ sai khi P đúng và Q sai.

Chú ý: Trong toán học P được gọi là giả thiết và Q được gọi là kết luận, P là điều kiện đủ để có Q và Q là điều kiện đủ để có P.

4. Mệnh đề đảo: Cho hai mệnh đề P và Q

Mệnh đề kéo theo $P \Rightarrow Q$ khi đó mệnh đề $Q \Rightarrow P$ được gọi là mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$

5. Mệnh đề tương đương : Cho hai mệnh đề P và Q

✓ Mệnh đề "P nếu và chỉ nếu Q" được gọi là mệnh đề tương đương và kí hiệu là $P \Leftrightarrow Q$.

✓ Mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ đúng khi và chỉ khi cả hai mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và $Q \Rightarrow P$ đều đúng.

Chú ý: Nếu mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ là một định lý ta nói P là điều kiện cần và đủ để có Q

6. Kí hiệu $\forall$ (với mọi) và $\exists$ (tồn tại) :

✓ Mệnh đề $\forall x \in X, P(x)$ và $\exists x \in X, P(x)$.

✓ Mệnh đề phủ định của mệnh đề $\forall x \in X, P(x)$ là $\exists x \in X, \overline{P(x)}$.

✓ Mệnh đề phủ định của mệnh đề $\exists x \in X, P(x)$ là $\forall x \in X, \overline{P(x)}$.

Ví dụ 1

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau? Giải thích?

1. Nếu a chia hết cho 9 thì a chia hết cho 3.
2. Nếu a chia hết cho 3 thì a chia hết cho 6.
3. 2 và 3 là các số nguyên tố cùng nhau.
4. Nếu $a \geq b$ thì $a^2 \geq b^2$.
5. Số π lớn hơn 2 và nhỏ hơn 4.
6. 81 là số chính phương.
7. Số 15 chia hết cho 4 hoặc cho 5.
8. Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng có diện tích bằng nhau.
9. Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng đồng dạng và có 1 cặp cạnh bằng nhau.
10. Một tam giác là tam giác vuông khi và chỉ khi nó có một góc bằng tổng hai góc còn lại.
11. Đường tròn có một tâm đối xứng và có một trục đối xứng.
12. Hình chữ nhật có hai trục đỗi xứng.
13. Một tứ giác là hình thoi khi và chỉ khi nó có hai đường chéo vuông góc với nhau.
14. Một tứ giác nội tiếp được đường tròn khi và chỉ khi nó có hai góc vuông.

Ví dụ 2

Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng ? Giải thích ? Phát biểu các mệnh đề đó thành lời ?

a) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$.

b) $\exists x \in \mathbb{Q}, 4x^2 - 1 = 0$.

c) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x = 1$.

d) $\forall x \in \mathbb{R}, x > 3 \Rightarrow x^2 > 9$.

e) $\exists x \in \mathbb{R}, x > x^2$.

f) $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - x^2 \leq 1$.

Ví dụ 3

Cho các mệnh đề chứa biến $P(x)$ với $x \in \mathbb{R}$. Tìm x để $P(x)$ là mệnh đề đúng

a) $P(x): x^2 - 5x + 4 = 0$.

b) $P(x): x^2 - 5x + 6 = 0$.

c) $P(x): 2x + 3 < 7$.

d) $P(x): x^2 + x + 1 > 0$.

e) $P(x): x^2 + 2x + 3 = 0$.

f) $P(x): x^2 - 2x - 3 \geq 0$.

Ví dụ 4

Nêu mệnh đề phủ định của các mệnh đề sau

a) $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$.

b) $\exists x \in \mathbb{Q} : 4x^2 - 1 = 0$.

c) $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - x - 2 < 0$.

d) $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3.

e) $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + n$ chia hết cho 2.

f) $\forall x \in \mathbb{R} : x^4 - x^2 + 2x + 2 \geq 0$

Ví dụ 5

Phát biểu các mệnh đề sau bằng cách sử dụng khái niệm " điều kiện cần và đủ "

1. Một số tự nhiên có chữ số tận cùng là chữ số 5 thì nó chia hết cho 5.
2. Nếu $a + b > 0$ thì một trong hai số a và b phải dương.
3. Nếu một số tự nhiên chia hết cho 6 thì nó chia hết cho 3.
4. Nếu a và b cùng chia hết cho c thì a + b chia hết cho c.

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

1 Mệnh đề: mệnh đề phủ định, mệnh đề kéo theo

Cấp độ Dễ

Câu 1. Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

a) Hãy mở cửa ra!

b) Số 20 chia hết cho 8.

c) Số 17 là một số nguyên tố.

d) Bạn có thích chơi bóng đá không?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 2. Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

a) Đăk Lăk là một thành phố của Việt Nam.

b) Sông Hương chảy ngang qua thành phố Huế.

c) Hãy trả lời câu hỏi này!

d) $5 + 19 = 24$.

e) $6 + 81 = 25$.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 3. Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề **sai**?

(1) Hãy cố gắng học thật tốt!

(2) Số 20 chia hết cho 6.

(3) Số 5 là số nguyên tố.

(4) Số 15 là một số chẵn.

A. 1. B. 2 . C. 3. D. 4.

Câu 4. Trong các câu sau, câu nào không phải là mệnh đề?

A. Paris có phải là thủ đô của nước Pháp không?
B. Paris là thủ đô của nước Pháp.
C. $\sqrt{3}$ là một số vô tỉ.
D. Tam giác ABC có một góc tù.

Câu 5. Câu nào trong các câu sau không phải là mệnh đề?

A. Mọi số tự nhiên đều là số nguyên.
B. Số 2017 là số nguyên tố.
C. Tổng các góc trong của một tam giác bằng $90°$.
D. $x^2 - 3x + 2 > 0$.

Câu 6. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề đúng?

A. π là một số hữu tỉ.
B. Tổng hai cạnh của một tam giác luôn lớn hơn cạnh thứ ba.
C. Bạn có chăm học không? .
D. Con thì thấp hơn cha.

Câu 7. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $7 \leq 7$. B. $7 \leq 10$. C. $\pi^2 \geq 10$. D. $\pi \leq \sqrt{10}$.

Câu 8. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề phủ định của mệnh đề "Hôm nay, trời nắng to"?

A. Hôm qua, trời nắng to.
B. Hôm nay, trời nắng không to.
C. Hôm nay, trời không nắng to.
D. Hôm nay, trời mưa to.

Câu 9. Phủ định của mệnh đề "Dơi là một loài chim" là mệnh đề nào sau đây?

A. Dơi là một loài có cánh.
B. Chim cùng loài với dơi.
C. Bồ câu là một loài chim.
D. Dơi không phải là một loài chim.

Câu 10. Trong các câu khẳng định sau, câu nào là mệnh đề sai?

A. Nếu tam giác ABC thỏa mãn $AB^2 + AC^2 = BC^2$ thì tam giác ABC vuông tại B.
B. 2 là số nguyên tố.
C. Nếu một phương trình bậc hai có biệt thức Δ không âm thì nó có nghiệm.
D. Tổng 3 góc trong của một tam giác bằng 180^0.

Câu 11. Mệnh đề nào sau đây là phủ định của mệnh đề "Mọi động vật đều di chuyển" ?

A. Mọi động vật đều không di chuyển.
B. Mọi động vật đều đứng yên.
C. Có ít nhất một động vật không di chuyển.
D. Có ít nhất một động vật di chuyển.

Câu 12. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Nếu n là một số nguyên lẻ thì n^2 là số lẻ.
B. Điều kiện cần và đủ để số tự nhiên n chia hết cho 3 là tổng các chữ số của nó chia hết cho 3.
C. Tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật khi và chỉ khi nó thỏa mãn $AC = BD$.
D. Tam giác ABC là tam giác đều khi và chỉ khi nó thỏa mãn đồng thời hai điều kiện $AB = AC$ và $\widehat{A} = 60^0$.

Câu 13. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Nếu $a \geq b$ thì $a^2 \geq b^2$.
B. Nếu $a^2 \geq b^2$ thì $a \geq b$.
C. Nếu a chia hết cho 9 thì a chia hết cho 3.
D. Nếu a chia hết cho 3 thì a chia hết cho 9.

Câu 14. Biết A là mệnh đề sai, còn B là mệnh đề đúng. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $B \Rightarrow A$.
B. $B \Leftrightarrow A$.
C. $\overline{A} \Leftrightarrow \overline{B}$.
D. $B \Rightarrow \overline{A}$.

Câu 15. Cho a, b là hai số tự nhiên. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Nếu a, b là các số lẻ thì ab lẻ.
B. Nếu a chẵn và b lẻ thì ab lẻ.
C. Nếu a và b lẻ thì $a + b$ chẵn.
D. Nếu a^2 lẻ thì a lẻ.

Câu 16. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Nếu m, n là các số vô tỉ thì $m.n$ cũng là số vô tỉ.
B. Nếu ABC là một tam giác vuông thì đường trung tuyến ứng với cạnh huyền bằng nửa cạnh huyền.
C. Với ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đều khác vectơ $\vec{0}$, nếu $\vec{a}, \vec{b}$ cùng hướng với $\vec{c}$ thì $\vec{a}, \vec{b}$ cùng hướng.
D. Điểm G là trọng tâm của tam giác ABC khi và chỉ khi $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.

Câu 17. Cho các mệnh đề P : "5 chia hết cho 2" và Q : "11 là số nguyên tố". Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. $Q \Rightarrow P$.
B. $\overline{P} \Rightarrow \overline{Q}$.
C. $P \Leftrightarrow Q$.
D. $P \Rightarrow Q$.

Câu 18. Xét mệnh đề chứa biến $P(n)$: "n chia hết cho 12". Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $P(48)$.
B. $P(4)$.
C. $P(3)$.
D. $P(88)$.

Cấp độ Vừa

Câu 19. Cho các mệnh đề P : "$\forall n \in \mathbb{N}, n \vdots 2$ và $n \vdots 3$ thì $n \vdots 6$", Q : "$\forall n \in \mathbb{Z}, n \vdots 6$ thì $n \vdots 3$ và $n \vdots 2$". Khẳng định nào dưới đây đúng về tính đúng - sai của các mệnh đề P và Q?

A. P đúng, Q sai.
B. P sai, Q đúng.
C. P và Q cùng sai.
D. P và Q cùng đúng.

Câu 20. Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề? Có bao nhiêu mệnh đề đúng?

a) Tam giác cân có hai góc bằng nhau phải không?

b) Hai vectơ có độ dài bằng nhau thì bằng nhau.

c) Một tháng có tối đa 5 ngày chủ nhật.

d) 23 là một số nguyên tố.

e) Đồ thị của hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$ là một đường parabol.

A. Có 5 mệnh đề; 4 mệnh đề đúng.
B. Có 4 mệnh đề; 3 mệnh đề đúng.
C. Có 3 mệnh đề; 2 mệnh đề đúng.
D. Có 4 mệnh đề; 2 mệnh đề đúng.

Câu 21. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai** ?

A. $-\pi < -2 \Leftrightarrow \pi^2 < 4$.
B. $\pi < 4 \Leftrightarrow \pi^2 < 16$.
C. $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow 2\sqrt{23} < 2 \cdot 5$.
D. $\sqrt{23} < 5 \Rightarrow -2\sqrt{23} > -2 \cdot 5$.

Câu 22. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. π là số không nhỏ hơn 4.

B. Nếu a, b, c, d là các số thực thỏa mãn $a + b > c + d$ thì $a > c$ và $b > d$.

C. Nếu $a > 3$ thì $a > 0$.

D. $\exists x \in \mathbb{N}, x^2 = 2$.

Câu 23. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo **sai**?

A. Tứ giác là hình bình hành thì có hai cặp cạnh đối bằng nhau.

B. Tam giác đều thì có ba góc có số đo bằng 60^0.

C. Hai tam giác bằng nhau thì có diện tích bằng nhau.

D. Một tứ giác có bốn góc vuông thì tứ giác đó là hình chữ nhật.

Câu 24. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề phủ định của mệnh đề "An nói Bình tặng hoa cho mẹ vào ngày 8 - 3" ?

A. Cường nói Bình tặng hoa cho mẹ vào ngày 8 - 3.

B. An nói Bình không tặng hoa cho mẹ vào ngày 8 - 3.

C. An không nói Bình tặng hoa cho mẹ vào ngày 8 - 3.

D. An nói Bình tặng hoa cho mẹ vào ngày sinh nhật.

Câu 25. Phủ định của mệnh đề " Có ít nhất một số vô tỷ là số thập phân vô hạn tuần hoàn " là mệnh đề nào sau đây?

A. Mọi số vô tỷ đều là số thập phân vô hạn tuần hoàn.

B. Có ít nhất một số vô tỷ là số thập phân vô hạn không tuần hoàn.

C. Mọi số vô tỷ đều là số thập phân vô hạn không tuần hoàn.

D. Mọi số vô tỷ đều là số thập phân tuần hoàn.

Câu 26. Cho mệnh đề đúng: "Tất cả mọi người bạn của Tuấn đều biết bơi". Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Bình biết bơi nên Bình là bạn của Tuấn.

B. Chiến là bạn của Tuấn nên Chiến không biết bơi .

C. Minh không biết bơi nên Minh không là bạn của Tuấn.

D. Thành không là bạn của Tuấn nên Thành không biết bơi.

Câu 27. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

A. Nếu hai số nguyên a, b cùng chia hết cho số nguyên c thì $a + b$ chia hết cho c.

B. Nếu một số nguyên chia hết cho 6 thì nó chia hết cho 2 và 3.

C. Nếu hai số thực x, y thỏa mãn $x + y > 0$ thì có ít nhất một trong hai số x, y là số dương.

D. Nếu phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ có a và c trái dấu thì nó có hai nghiệm phân biệt.

Câu 28. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào có mệnh đề đảo là đúng?

A. Nếu hai số nguyên a và b cùng chia hết cho số nguyên c thì $a + b$ chia hết cho c.

B. Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích của chúng bằng nhau.

C. Nếu a chia hết cho 3 thì a chia hết cho 9.

D. Nếu một số tận cùng bằng 0 thì số đó chia hết cho 5.

Câu 29. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

A. Nếu cả hai số chia hết cho 3 thì tổng hai số đó chia hết cho 3.

B. Nếu hai tam giác bằng nhau thì chúng có diện tích bằng nhau.

C. Nếu một số tận cùng bằng 0 thì nó chia hết cho 5.

D. Nếu một số chia hết cho 5 thì nó có tận cùng bằng 0.

Câu 30. Cho A, B là hai điểm trên đường tròn (C) tâm O, và I là một điểm trên đoạn AB (dây AB không đi qua tâm O). Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. "Nếu I là trung điểm AB thì $OI = AB$". **B.** "Nếu I là trung điểm AB thì $OI \perp AB$".

C. "Nếu I là trung điểm AB thì $OI \quad AB$". **D.** "Nếu I là trung điểm AB thì $OI = \frac{1}{2}AB$".

Câu 31. Trong các mệnh đề đảo của các mệnh đề sau, số mệnh đề đảo đúng là

a) Nếu các số nguyên a và b cùng chia hết cho số nguyên c thì $a + b$ chia hết cho c.

b) Nếu một tam giác có hai góc bằng 60^0 thì tam giác đó đều.

c) Nếu n là số nguyên lẻ thì $3n + 1$ là số nguyên chẵn.

d) Nếu a và c trái dấu thì phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 32. Cho mệnh đề "Phương trình $x^2 + 2x + 1 = 0$ có nghiệm". Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề trên và cho biết tính đúng sai của mệnh đề phủ định.

A. "Phương trình $x^2 + 2x + 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt". Đây là mệnh đề sai.

B. "Phương trình $x^2 + 2x + 1 = 0$ có nghiệm kép". Đây là mệnh đề đúng.

C. "Phương trình $x^2 + 2x + 1 = 0$ vô nghiệm". Đây là mệnh đề sai.

D. "Phương trình $x^2 + 2x + 1 = 0$ vô nghiệm". Đây là mệnh đề đúng.

Câu 33. Giả thuyết Goldbach khẳng định rằng mọi số nguyên chẵn lớn hơn 2 đều có thể viết được dưới dạng tổng của hai số nguyên tố (chẳng hạn $2016 = 13 + 2003$). Và cho đến bây giờ, chưa có ai chứng minh được giả thuyết trên là đúng, và cũng chưa có ai tìm được một phản ví dụ chỉ ra rằng giả thuyết trên là sai. Hỏi một phản ví dụ chứa nội dung nào dưới đây?

A. Một số nguyên lẻ lớn hơn 2 mà có thể viết được dưới dạng tổng của hai số nguyên tố.

B. Một số nguyên lẻ lớn hơn 2 mà không thể viết được dưới dạng tổng của hai số nguyên tố.

C. Một số nguyên chẵn lớn hơn 2 mà có thể viết được dưới dạng tổng của hai số không nguyên tố.

D. Một số nguyên chẵn lớn hơn 2 mà không thể viết được dưới dạng tổng của hai số nguyên tố.

Cấp độ Khó

Câu 34. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. Một năm có tối đa 52 ngày chủ nhật. **B.** Các số nguyên tố đều là số lẻ.

C. Giải thưởng lớn nhất của Toán học là giải Nobel. **D.** Có vô số số nguyên tố.

Câu 35. Biết A là mệnh đề đúng, B là mệnh đề sai, C là mệnh đề đúng. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $A \Rightarrow C$. **B.** $C \Rightarrow (A \Rightarrow \overline{B})$. **C.** $(\overline{B} \Rightarrow C) \Rightarrow A$. **D.** $C \Rightarrow (A \Rightarrow B)$.

Câu 36. Cho A, B và C là các mệnh đề. Biết rằng các mệnh đề A, B và $A \Rightarrow (B \Rightarrow \overline{C})$ là các mệnh đề đúng. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $A \Rightarrow \overline{B}$ là mệnh đề đúng.

B. $A \Rightarrow C$ là mệnh đề sai .

C. $A \Leftrightarrow B$ là mệnh đề sai .

D. $\overline{C} \Rightarrow \overline{B}$ là mệnh đề đúng .

Câu 37. Cho các mệnh đề P : "$\left(\sqrt{125}+\sqrt{5}\right)^2$ là số nguyên" và Q : "$\exists x \in \mathbb{Q} : x - 2 = 0$". Phát biểu nào sau đây đúng?

A. $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề sai.

B. $\overline{Q} \Rightarrow P$ là mệnh đề đúng.

C. $\overline{P} \Rightarrow \overline{Q}$ là mệnh đề sai.

D. $P \Leftrightarrow \overline{Q}$ là mệnh đề đúng.

Câu 38. Cho ba mệnh đề

P: "Số 20 chia hết cho 5 và chia hết cho 2",

Q: "Số 35 chia hết cho 9",

R: "Số 17 là số nguyên tố".

Hãy tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề dưới đây.

A. $P \Rightarrow (\overline{Q} \Rightarrow R)$.

B. $R \Rightarrow \overline{Q}$.

C. $(R \Rightarrow P) \Rightarrow Q$.

D. $(\overline{Q} \Rightarrow R) \Rightarrow P$.

Câu 39. Tìm mệnh đề **sai**.

A. Nếu một tích chia hết cho số nguyên tố p thì tồn tại một thừa số của tích chia hết cho p.

B. Nếu tích của hai số nguyên a và b chia hết cho số nguyên m, trong đó b và m là hai số nguyên tố cùng nhau, thì a chia hết cho m.

C. Nếu số nguyên a chia hết cho các số nguyên m và n thì a chia hết cho BCNN của m và n.

D. Số nguyên dương nhỏ nhất có 12 ước nguyên dương là 72.

Câu 40. Tìm mệnh đề **sai**.

A. Trong các hình chữ nhật có cùng chu vi, hình vuông có diện tích lớn nhất.

B. Trong các tam giác có cùng chu vi, tam giác đều có diện tích lớn nhất.

C. Nếu các hình tròn có cùng chu vi thì chúng có cùng diện tích.

D. Nếu hình tròn và hình vuông có cùng diện tích thì hình vuông có chu vi nhỏ hơn.

Câu 41. Tìm mệnh đề **sai**.

A. 26 là số tự nhiên nhỏ nhất khi chia cho 5 thì dư 1, chia cho 7 thì dư 5.

B. Không tồn tại một số tự nhiên có hai chữ số, sao cho bình phương của nó cũng tận cùng bởi hai chữ số ấy theo đúng thứ tự.

C. Một số có số lượng các ước là số lẻ thì số đó là số chính phương.

D. Số chính phương chia hết cho 8 thì phải chia hết cho 16.

2 Mệnh đề: mệnh đề tương đương, mệnh đề chứa biến

Cấp độ Dễ

Câu 42. Cho hình thoi $ABCD$ tâm O. Mệnh đề nào sau đây tương đương với mệnh đề "$ABCD$ là hình vuông"?

A. $AC \perp BD$.

B. $AC = BD$.

C. $AB = CD$.

D. $\widehat{BOD} = 90°$.

Câu 43. Cho P và Q là hai mệnh đề. P : "Tuần này tôi mua một vé xổ số vietlott", Q : "Tôi sẽ trúng 100 tỉ đồng". Mệnh đề nào dưới đây không là mệnh đề $P \iff Q$.

A. "Tuần này tôi mua một vé xổ số vietlott nếu và chỉ nếu tôi sẽ trúng 100 tỉ đồng" .

B. "Tuần này tôi mua một vé xổ số vietlott khi và chỉ khi tôi sẽ trúng 100 tỉ đồng".

C. "Nếu tuần này tôi mua một vé xổ số vietlott thì tôi sẽ trúng 100 tỉ đồng.

D. "Tuần này tôi mua một vé xổ số vietlott là điều kiện cần và đủ để tôi sẽ trúng 100 tỉ đồng".

Câu 44. Cho P là mệnh đề đúng, Q là mệnh đề sai. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\overline{Q}$. **B.** $Q \Rightarrow P$. **C.** $P \iff Q$. **D.** $P \iff \overline{Q}$.

Câu 45. Cho P là mệnh đề "khối lượng riêng của sắt nặng hơn khối lượng riêng của đồng", Q là mệnh đề "khối lượng riêng của đồng nhẹ hơn khối lượng riêng bạc". Mệnh đề $\overline{Q} \iff P$ là mệnh đề nào dưới đây?

A. "Khối lượng riêng của đồng nặng hơn khối lượng riêng bạc nếu và chỉ nếu khối lượng riêng của sắt nặng hơn khối lượng riêng của đồng" .

B. "Khối lượng riêng của đồng nhẹ hơn khối lượng riêng bạc khi và chỉ khi nếu khối lượng riêng của sắt nặng hơn khối lượng riêng của đồng".

C. "Nếu khối lượng riêng của đồng nhẹ hơn khối lượng riêng bạc thì khối lượng riêng của sắt nặng hơn khối lượng riêng của đồng".

D. "Khối lượng riêng của đồng không nhẹ hơn khối lượng riêng bạc nếu và chỉ nếu khối lượng riêng của sắt nặng hơn khối lượng riêng của đồng".

Câu 46. Phát biểu thành lời mệnh đề "$\exists x \in \mathbb{N} : x^2 + 1 > 10^{1000}$".

A. Tồn tại số nguyên x sao cho $x^2 + 1 > 10^{1000}$.

B. Tồn tại số nguyên x sao cho $x^2 + 1 < 10^{1000}$.

C. Tồn tại số nguyên dương x sao cho $x^2 + 1 > 10^{1000}$.

D. Tồn tại số tự nhiên x sao cho $x^2 + 1 > 10^{1000}$.

Câu 47. Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề "$\forall z \in \mathbb{Z} : z^2 + z > z^4 + 10$".

A. "$\exists z \in \mathbb{Z} : z^2 + z \leq z^4 + 10$". **B.** "$\exists z \in \mathbb{Z} : z^2 + z < z^4 + 10$".

C. "$\exists z \in \mathbb{Z} : z^2 + z \geq z^4 + 10$". **D.** "$\exists z \in \mathbb{Z} : z^2 + z > z^4 + 10$".

Câu 48. Cách phát biểu nào sau đây không dùng để phát biểu mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$?

A. P khi và chỉ khi Q. **B.** P tương đương Q.

C. P kéo theo Q. **D.** P là điều kiện cần và đủ để có Q.

Câu 49. Cho tam giác ABC và tứ giác $MNPQ$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. Tam giác ABC cân tại $A \Leftrightarrow AB = AC$.

B. Tứ giác $MNPQ$ là hình vuông $\Leftrightarrow MN = NP$.

C. Tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành $\Leftrightarrow MN \quad PQ$ và $MN = PQ$.

D. Tam giác ABC vuông tại $A \Leftrightarrow AB \perp AC$.

Câu 50. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai** ?

A. Một tứ giác là hình bình hành khi và chỉ khi nó có một cặp cạnh đối song song và bằng nhau.

B. Một tứ giác là hình bình hành khi và chỉ khi nó có hai cặp cạnh đối song song.

C. Một tứ giác là hình bình hành khi và chỉ nó có hai đường chéo bằng nhau.

D. Một tứ giác là hình bình hành khi và chỉ khi nó có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

Câu 51. Tìm mệnh đề đúng.

A. $\forall n \in \mathbb{N} : n > 0$. **B.** $\exists m \in \mathbb{Z} : 2m = m$. **C.** $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$. **D.** $\exists k \in \mathbb{Q} : k^2 = 2$.

Câu 52. Mệnh đề "Bình phương mọi số thực đều không âm" mô tả mệnh đề nào dưới đây?

A. "$\forall n \in \mathbb{N} : n^2 \geq 0$". **B.** "$\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \geq 0$". **C.** "$\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \geq 0$". **D.** "$\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$".

Câu 53. Mệnh đề "Có ít nhất một số tự nhiên khác 0" mô tả mệnh đề nào dưới đây?

A. "$\forall n \in \mathbb{N} : n \neq 0$". **B.** "$\exists x \in \mathbb{N} : x = 0$". **C.** "$\exists x \in \mathbb{Z} : x \neq 0$". **D.** "$\exists x \in \mathbb{N} : x \neq 0$".

Câu 54. Cho mệnh đề chứa biến $P(x)$: $x + 2 > x^2$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $P(3)$. **B.** $P(-1)$. **C.** $P(1)$. **D.** $P(-3)$.

Câu 55. Phủ định của mệnh đề $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 - n$ là số chẵn?

A. $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 - n$ là số lẻ. **B.** $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 - n$ là số chẵn.

C. $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 - n$ là số chẵn. **D.** $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 - n$ là số lẻ.

Câu 56. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\exists x \in \mathbb{Z}, \dfrac{x^2}{x+2} \in \mathbb{Z}$. **B.** $\forall a, b \in \mathbb{R}, a^2 + b^2 > 2ab$.

C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 = 0$. **D.** $\forall y \in \mathbb{Z}, y^3 > y$.

Câu 57. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\forall x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R}, x + 2y > 3$. **B.** $\forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}, x + 2y > 3$.

C. $\forall x, y \in \mathbb{R}, x^2 + y^2 + xy + x + y > 0$. **D.** $\exists m \in \mathbb{Z}, m^2 + 1$ chia hết cho 4.

Câu 58. Câu nào sau đây **không** phải là mệnh đề.

A. $2 + x = 3$. **B.** $3 - 2 = 1$. **C.** $2 < \sqrt{3}$. **D.** $1 - x^2 < 2$.

Câu 59. Cho các phát biểu sau:

1. Hãy đi nhanh lên!
2. $4 + 5 + 6 = 15$.
3. Năm 2000 là năm nhuận.
4. $x + 5 > 10$.
5. Trái đất hình lập phương.
6. Cần Thơ là thành phố trực thuộc trung ương.

Hỏi có bao nhiêu câu là mệnh đề?

A. 4. **B.** 2. **C.** 5. **D.** 3.

Câu 60. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề phủ định **sai**?

A. Phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$ vô nghiệm. **B.** $2^{10} - 1$ không chia hết cho 11.

C. Có hữu hạn số nguyên tố. **D.** $7^{2017} - 2^{2017}$ chia hết cho 5.

Câu 61. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**.

A. Nếu $2 + 3 = 5$ thì 169 chia hết cho 13.

B. Nếu 45 là số nguyên tố thì $5 > 6$.

C. Nếu 42 chia hết cho 5 thì 42 chia hết cho 7.

D. Nếu $2^5 - 1$ là số nguyên tố thì 12 là ƯCLN của hai số 4 và 6 .

Câu 62. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 = n$. **B.** $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 > 0$.

C. $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 - 2 = 0$. **D.** $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ là số lẻ.

Câu 63. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$. **B.** $\forall x \in \mathbb{R} : x \leq x - 1$. **C.** $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 = 3x$. **D.** $\forall x \in \mathbb{R} : \frac{1}{x} > x$.

Cấp độ Vừa

Câu 64. Cho các mệnh đề P đúng, Q đúng, R sai. Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau ?

1) $(P \Rightarrow Q) \Rightarrow R$.

2) $\overline{R} \Rightarrow (P \Rightarrow Q)$.

3) $(P \Rightarrow R) \iff Q$.

4) $(\overline{R} \iff Q) \iff P$.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 65. Phát biểu mệnh đề phủ định của mệnh đề "Tồn tại một loài thú có nhiệt độ thân thể nhỏ hơn 35°C".

A. "Mọi loài thú có nhiệt độ thân thể nhỏ hơn 35°C".

B. "Tồn tại một loài thú có nhiệt độ thân thể lớn hơn 35°C".

C. "Mọi loài thú có nhiệt độ thân thể không nhỏ hơn 35°C".

D. "Mọi loài thú có nhiệt độ thân thể lớn hơn 35°C".

Câu 66. Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau ?

1) Tồn tại số tự nhiên n sao cho $n^2 + 1$ chia hết cho 2.

2) Với mọi số thực x, $x^2 + 2x + 1$ luôn dương.

3) Nếu n là số tự nhiên chia hết cho 3 thì n^2 chia hết cho 9.

4) Tồn tại số tự nhiên n sao cho $n^2 + n + 5$ chia hết cho 77.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 67. Cho các mệnh đề P, Q, R trong đó R là mệnh đề đúng. Gọi x, y là giá trị của các mệnh đề P, Q, x, y nhận các giá trị đúng hoặc sai. Có tất cả bao nhiêu cặp giá trị $(x; y)$ sao cho mệnh đề $(R \Rightarrow P) \iff (R \Rightarrow Q)$ đúng?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 68. Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề $\forall m \in \mathbb{Z},\ \exists n \in \mathbb{Z} : m^2 - n^2 = 1$.

A. $\exists m \in \mathbb{Z},\ \forall n \in \mathbb{Z} : m^2 - n^2 \neq 1$. **B.** $\exists m \in \mathbb{Z},\ \forall n \in \mathbb{Z} : m^2 - n^2 = 1$.

C. $\exists m \in \mathbb{Z},\ \exists n \in \mathbb{Z} : m^2 - n^2 \neq 1$. **D.** $\forall m \in \mathbb{Z},\ \forall n \in \mathbb{Z} : m^2 - n^2 = 1$.

Câu 69. Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề $\exists x \in \mathbb{R},\ \exists y \in \mathbb{R} : x^2 - y^2 > 10^{1000}$.

A. $\exists x \in \mathbb{R},\ \exists y \in \mathbb{R} : x^2 - y^2 < 10^{1000}$. **B.** $\forall x \in \mathbb{R},\ \forall y \in \mathbb{R} : x^2 - y^2 > 10^{1000}$.

C. $\forall x \in \mathbb{R},\ \forall y \in \mathbb{R} : x^2 - y^2 < 10^{1000}$. **D.** $\forall x \in \mathbb{R},\ \forall y \in \mathbb{R} : x^2 - y^2 \leq 10^{1000}$.

Câu 70. Phát biểu mệnh đề phủ định của mệnh đề "Trong vũ trụ tồn tại một hành tinh mà mọi địa điểm trên bề mặt hành tinh đó có nhiệt độ nhỏ hơn $-100°C$".

A. "Trong vũ trụ tồn tại một hành tinh mà mọi địa điểm trên bề mặt hành tinh đó có nhiệt độ lớn hơn $-100°C$".
B. "Trong vũ trụ tồn tại một hành tinh mà mọi địa điểm trên bề mặt hành tinh đó có nhiệt độ không nhỏ hơn $-100°C$".
C. "Trong vũ trụ tồn tại một hành tinh có ít nhất một địa điểm trên bề mặt có nhiệt độ lớn hơn hoặc bằng $-100°C$".
D. "Trong vũ trụ mọi hành tinh đều có ít nhất một địa điểm trên bề mặt có nhiệt độ lớn hơn hoặc bằng $-100°C$".

Câu 71. Mệnh đề phủ định của mệnh đề P:"$\exists x \in \mathbb{R} : x - 3 > 0$" là :

A. $\overline{P}$:"$\exists x \in \mathbb{R} : x - 3 \leq 0$". **B.** $\overline{P}$:"$\forall x \in \mathbb{R} : x - 3 \leq 0$". **C.** $\overline{P}$:"$\forall x \in \mathbb{R} : x - 3 > 0$". **D.** $\overline{P}$:"$\exists x \notin \mathbb{R} : x - 3 > 0$".

Câu 72. Mệnh đề phủ định của mệnh đề P:"$\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \geq 0$" là :

A. $\overline{P}$:"$\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 0$". **B.** $\overline{P}$:"$\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 0$". **C.** $\overline{P}$:"$\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$". **D.** $\overline{P}$:"$\forall x \notin \mathbb{R} : x^2 \geq 0$".

Câu 73. Mệnh đề phủ định của mệnh đề Q:"$\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 \neq 0$" là :

A. $\overline{Q}$:"$\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 = 0$". **B.** $\overline{Q}$:"$\forall x \notin \mathbb{R} : x^2 + 1 \neq 0$".
C. $\overline{Q}$:"$\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 = 0$". **D.** $\overline{Q}$:"$\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 \neq 0$".

Câu 74. Mệnh đề "$\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - 3x + 2 = 0$" được mô tả bởi mệnh đề nào dưới đây?

A. Mọi số thực x đều là nghiệm của phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$.
B. Có ít nhất một số thực x là nghiệm của phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$.
C. Có duy nhất một số thực x là nghiệm của phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$.
D. Nếu x là số thực thì $x^2 - 3x + 2 = 0$.

Câu 75. Chọn mệnh đề đúng.

A. $\forall x \in \mathbb{R}, x > 3 \Rightarrow x^2 > 9$. **B.** $\forall x \in \mathbb{R}, x > -3 \Rightarrow x^2 > 9$.
C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 9 \Rightarrow x > 3$. **D.** $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 9 \Rightarrow x > -3$.

Câu 76. Chọn mệnh đề đúng.

A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 5 \Rightarrow x > \sqrt{5}$ hoặc $x < -\sqrt{5}$. **B.** $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 5 \Rightarrow -\sqrt{5} < x < \sqrt{5}$.
C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 5 \Rightarrow x > \pm\sqrt{5}$. **D.** $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 5 \Rightarrow x > \sqrt{5}$ hoặc $x < -\sqrt{5}$.

Câu 77. Chọn mệnh đề đúng.

A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 16 \Leftrightarrow x \leq \pm 4$. **B.** $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 16 \Leftrightarrow -4 \leq x \leq 4$.
C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 16 \Leftrightarrow x \leq -4$ hoặc $x \geq 4$. **D.** $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 16 \Leftrightarrow -4 < x < 4$.

Câu 78. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 \vdots 2 \Rightarrow n \vdots 2$. **B.** $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 \vdots 3 \Rightarrow n \vdots 3$.
C. $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 \vdots 6 \Rightarrow n \vdots 6$. **D.** $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 \vdots 9 \Rightarrow n \vdots 9$.

Câu 79. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng đồng dạng.
B. Một tứ giác là hình chữ nhật khi và chỉ khi nó có 3 góc vuông.
C. Một tam giác là vuông khi nó có một góc bằng tổng hai góc còn lại.

D. Một tam giác là đều khi và chỉ khi nó có hai đường trung tuyến bằng nhau và có một góc bằng $60°$.

Câu 80. Cho đoạn thẳng AB, (d) là đường trung trực của AB. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $M \in (d)$ khi và chỉ khi $MA = MB$.
B. $M \in (d)$ nếu và chỉ nếu $MA = MB$.
C. Để $M \in (d)$, điều kiện cần và đủ là $MA = MB$.
D. $M \in (d) \Rightarrow M$ là trung điểm của AB.

Câu 81. Cho hai mệnh đề P và Q. Mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ đúng khi

A. P đúng và Q sai.
B. $\overline{P}$ đúng và Q đúng.
C. P sai và Q đúng.
D. $\overline{P}$ sai và $\overline{Q}$ sai.

Câu 82. Cho hai mệnh đề P và Q. Mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ đúng khi

A. P đúng và Q sai.
B. $\overline{P}$ đúng và Q đúng.
C. P sai và P đúng.
D. $\overline{P}$ đúng và $\overline{Q}$ đúng .

Câu 83. Cho mệnh đề chứa biến $P(x) : \dfrac{x^{2017}}{x + 2016} \in \mathbb{Z}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $P(2016)$.
B. $P(2)$.
C. $P(4)$.
D. $P(2017)$.

Câu 84. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\exists n \in \mathbb{Z}, 9n^2 = 1$.
B. $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 > n$.
C. $\exists x \in \mathbb{Q}, x^2 - 2 = 0$.
D. $\exists y \in \mathbb{Z}, 3y^2 - 10y + 3 = 0$.

Câu 85. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**.

A. 3 là ước của 9.
B. 5 là số nguyên tố.
C. 9 là số chính phương.
D. x không là số âm thì x là số dương.

Câu 86. Phủ định của mệnh đề $\exists x \in \mathbb{Z} : 1 - x^2 \geq 0$ là

A. $\exists x \in \mathbb{Z} : 1 - x^2 < 0$.
B. $\forall x \in \mathbb{Z} : 1 - x^2 \geq 0$.
C. $\forall x \in \mathbb{Z} : 1 - x^2 \neq 0$.
D. $\forall x \in \mathbb{Z} : 1 - x^2 < 0$.

Câu 87. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Nếu $a \geq b$ thì $a^2 \geq b^2$.
B. Nếu $a^2 \geq b^2$ thì $a \geq b$.
C. Nếu a chia hết cho 9 thì a chia hết cho 3.
D. Nếu a chia hết cho 3 thì a chia hết cho 9.

Câu 88. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

A. Nếu cả hai số chia hết cho 3 thì tổng của hai số đó chia hết cho 3.
B. Nếu hai tam giác bằng nhau thì chúng có diện tích bằng nhau.
C. Nếu một số tự nhiên có chữ số tận cùng bằng 0 thì số đó chia hết cho 5 .
D. Nếu một số chia hết cho 5 thì nó có chữ số tận cùng bằng 0.

Câu 89. Kí hiệu X là tập hợp các cầu thủ x trong đội bóng đá. $P(x)$ là mệnh đề chứa biến "x cao trên 175 (cm)". Phát biểu thành lời mệnh đề "$\forall x \in X, P(x)$"?

A. Mọi cầu thủ trong đội tuyển bóng đá đều cao trên 175 (cm).
B. Trong số các cầu thủ trong đội tuyển bóng đá có một số cầu thủ cao trên 175 (cm).
C. Bất cứ ai cao trên 175 (cm) đều là cầu thủ bóng đá.
D. Có một số người trong cao trên 175 (cm) là cầu thủ bóng đá.

Câu 90. Cho mệnh đề $P(x)$: "$\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1 > 0$". Phủ định của mệnh đề $P(x)$ là

A. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1 < 0$.
B. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1 \leq 0$.
C. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1 \leq 0$.
D. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1 < 0$.

Câu 91. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. Điều kiện cần và đủ để phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ vô nghiệm là $\Delta = b^2 - 4ac < 0$.

B. Số nguyên n chia hết cho 5 khi và chỉ khi số tận cùng của n phải là số 0 hoặc số 5.

C. Điều kiện cần và đủ để để ΔABC đều là ΔABC cân.

D. Số nguyên n là số chẵn khi và chỉ khi n chia hết cho 2.

Câu 92. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. Tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật $\Leftrightarrow$ tứ giác $ABCD$ có 3 góc vuông.

B. Tam giác ABC đều $\Leftrightarrow \widehat{A} = 60°$.

C. Tam giác ABC cân tại $A \Leftrightarrow AB = AC$.

D. Một tam giác là tam giác vuông $\Leftrightarrow$ nó có một góc bằng tổng hai góc còn lại.

Câu 93. Với giá trị nào của x để mệnh đề chứa biến $Q(x)$: "$2x^2 - 5x + 2 = 0$" là một mệnh đề đúng?

A. $x = \frac{1}{2}$. **B.** $x = 1$. **C.** $x = 3$. **D.** $x = 5$.

Câu 94. Cho các mệnh đề sau:

P: "Tam giác ABC đều";

R: "Tam giác ABC cân";

Q: "Tam giác ABC có 2 góc bằng 60°";

S: "$\triangle ABC$ có ba cạnh $AB = AC = BC$".

Hỏi có bao nhiêu cặp mệnh đề tương đương?

A. 3. **B.** 2. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 95. Cho mệnh đề chứa biến $P(x)$: "$x \in \mathbb{R} : \sqrt{x} \geq x$". Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $P(0)$. **B.** $P\left(\frac{9}{16}\right)$. **C.** $P\left(\frac{1}{4}\right)$. **D.** $P(2)$.

Cấp độ Khó

Câu 96. Biết A là mệnh đề sai, còn B là mệnh đề đúng. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $B \Rightarrow A$. **B.** $B \Leftrightarrow A$. **C.** $\overline{B} \Leftrightarrow \overline{A}$. **D.** $B \Rightarrow \overline{A}$.

Câu 97. Biết A là mệnh đề đúng, B là mệnh đề sai, C là mệnh đề đúng. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $A \Rightarrow C$. **B.** $\left(\overline{B} \Rightarrow C\right) \Rightarrow A$. **C.** $C \Rightarrow (A \Rightarrow B)$. **D.** $C \Rightarrow \left(A \Rightarrow \overline{B}\right)$.

Câu 98. Cho A, B, C là ba mệnh đề đúng. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $A \Rightarrow \left(B \Rightarrow \overline{C}\right)$. **B.** $C \Rightarrow \overline{A}$. **C.** $B \Rightarrow \left(\overline{A \Rightarrow C}\right)$. **D.** $C \Rightarrow (A \Rightarrow B)$.

Câu 99. Mệnh đề nào sau đây có mệnh đề phủ định đúng?

A. $\forall n \in \mathbb{R} : 2n \geq n$". **B.** $\forall x \in \mathbb{R} : x < x + 1$".

C. $\exists x \in \mathbb{Q} : x^2 = 2$". **D.** $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - 3x + 1 = 0$".

Câu 100. Cho mệnh đề chứa biến : $P(x) = "x^2 - 3x + 2 = 0"$. Mệnh đề $P(x)$ **đúng** khi nào?

A. $x = 0$. **B.** $x = 1$. **C.** $x = -1$. **D.** $x = -2$.

Câu 101. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\exists n \in \mathbb{Z}, n(n+1)$ là số lẻ. **B.** $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x - 1 > 0$.

C. $\forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2)$ chia hết cho 6. **D.** $\forall n \in \mathbb{N}, 2^n + 1$ là số nguyên tố.

Câu 102. Cho mệnh đề $A \Rightarrow B$ đúng và $A \Leftrightarrow B$ là sai. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $A \Rightarrow B$. **B.** $B \Rightarrow A$. **C.** $A \Rightarrow \overline{B}$. **D.** $B \Rightarrow \overline{A}$.

Câu 103. Cho các mệnh đề:

A: " Nếu $\triangle ABC$ đều có cạnh bằng a, đường cao là h thì $h = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$ "

B: " Tứ giác có bốn cạnh bằng nhau là hình vuông "

C: " 15 là số nguyên tố "

D: " $\sqrt{225}$ là một số nguyên "

Hãy cho biết trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng.

A. $(A \Rightarrow D) \Leftrightarrow (B \Rightarrow C)$. **B.** $(A \Rightarrow B) \Leftrightarrow (C \Rightarrow D)$. **C.** $(B \Rightarrow D) \Rightarrow (A \Rightarrow C)$. **D.** $\left(A \Rightarrow \overline{B}\right) \Rightarrow \overline{C \Rightarrow D}$.

Câu 104. Mệnh đề nào là mệnh đề **sai**?

A. $\triangle ABC$ đều $\Leftrightarrow \triangle ABC$ cân và có 1 góc bằng $60°$.

B. Tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn tâm $O \Leftrightarrow OA = OB = OC = OD$.

C. Tam giác ABC vuông tại $C \Leftrightarrow AB^2 = AC^2 + CB^2$.

D. Một $\triangle ABC$ đều thì $\triangle ABC$ cân và ngược lại .

Câu 105. Mệnh đề nào dưới đây tương đương với mệnh đề "Nếu số nguyên n chia hết cho 6 thì n chia hết cho 2 và 3" ?

A. Nếu số nguyên n không chia hết cho 6 thì n không chia hết cho 2 và 3.

B. Nếu số nguyên n chia hết cho 2 hoặc chia hết cho 3 thì n chia hết cho 6.

C. Nếu số nguyên n chia hết cho 2 và 3 thì n chia hết cho 6.

D. Nếu số nguyên n không chia hết cho 2 hoặc không chia hết cho 3 thì n không chia hết cho 6.

ĐÁP ÁN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

1 B	12 C	23 C	34 D	45 D	56 A	67 B	78 D	89 A	100 B
2 D	13 C	24 C	35 D	46 D	57 A	68 A	79 A	90 C	101 C
3 B	14 D	25 C	36 B	47 A	58 A	69 D	80 D	91 C	102 B
4 A	15 B	26 C	37 B	48 C	59 A	70 D	81 D	92 B	103 A
5 D	16 A	27 B	38 C	49 B	60 D	71 B	82 D	93 A	104 D
6 B	17 D	28 C	39 D	50 C	61 D	72 C	83 A	94 A	105 D
7 C	18 A	29 D	40 D	51 B	62 A	73 A	84 D	95 D	
8 C	19 D	30 B	41 B	52 C	63 C	74 B	85 D	96 D	
9 D	20 B	31 C	42 B	53 D	64 B	75 A	86 D	97 C	
10 A	21 A	32 C	43 C	54 C	65 C	76 A	87 C	98 D	
11 C	22 C	33 D	44 C	55 D	66 C	77 B	88 D	99 B	

Biên soạn: Nguyễn Minh Tiến - maths287
Nam Cao - Kiến Xương
Ngày 29 tháng 8 năm 2017